

---

**PISNI IZPIT - MATEMATIKA I**

14. 2. 2022

---

1. S pomočjo matematične indukcije pokaži, da za vsako naravno število  $n$  velja:

$$6 \mid 5^{2n+1} + 7^{n+1}$$

.

2. Naj bo  $w = -2 + 2\sqrt{3}i$ .

- (a) Določi realni in imaginarni del kompleksnega števila  $w^8$ .
- (b) Kompleksna števila, ki zadoščajo  $z^3 = w$ , zapiši v polarni obliki.

3. Naj bo podana funkcija  $f(x) = x \cdot \ln(x^2)$ .
- (a) Poišči in klasificiraj lokalne ekstreme funkcije  $f$ .
  - (b) Določi enačbe tangent na graf funkcije  $f$ , ki so vzporedne s premico  $y = 2x - 1$ .

4. Izračunaj ploščino lika, ki ga omejujeta krivulja  $y = \left(\frac{1}{3}x - 1\right)^{-1}$  in premica  $y = -\frac{3}{2}x + 9$ .